Bd. XCVIII. No. 23. Jahrgang XXVI.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 23.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

MARIANI, G., Intorno all' influenza dell' umidità sulla formazione e sullo sviluppo degli stomi nei cotiledoni. (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. 1902. p. 67—98.)

L'auteur a cherché à étudier quelle influence a l'humidité atmosphérique sur la formation des stomates, en examinant des cotylédons (pour avoir des organes dans des conditions identiques de nutrition) de petites plantes germées en des milieux saturés d'humidité ou parfaitement secs, et dans des conditions de lumière, de température aussi égales que possible. Les expériences ont porté sur *Polygonum esculentum, Beta vulgaris, Raphanus sativus, Impatiens Balsamina, Acer pseudoplatanus, Scandix Pecten-Veneris, Lupinus albus, Trifolium incarnatum, Trigonella Foenum-graecum, Cucurbita maxima, Calendula officinalis.*

Les expériences ont été faites à la lumière et à l'obscurité, en considérant le nombre des stomates et le nombre des cellules épidermiques qui se développent par unité de surface.

On a reconnu que l'humidité favorise un plus grand développement de la surface du limbe cotylédonaire obtenu par un agrandissement des éléments cellulaires. Les cotylédons développés à la lumière et dans une atmosphère humide montrent en fait, par unité de surface, un nombre plus petit de cellules épidermiques et de stomates que ceux développés à la lumière, mais dans une atmosphère sèche.

Néanmoins le rapport entre le nombre des cellules épidermiques à sec et à l'humidité est plus grand que le rapport entre le nombre des stomates, c'est à dire que l'humidité à

la lumière favorise la formation des stomates. Dans l'obscurité les différences sont plus petites et presque nulles.

Montemartini (Pavia).

Petersen, Henning Eiler, Undersógelser over Bladnervationen hos Arter af Slaegten *Bupleurum* Tourn. (Botanisk Tidsskrift. Vol. 26, 3. Kjöbenhavn 1905. p. 343—376. Avec 34 figures dans le texte.)

Résumé en français: Recherches sur la nervation foliaire chez certaines espèces du genre *Bupleurum* Tourn.

Analyse de la nervation secondaire et groupement d'une série d'espèces de *Bupleurum* d'après la nervation. Les nervures du 2me et 3me ordre peuvent être rapportés à 5 types:

1. nervures procurrentes proprement dites, 2. nervures procurrentes avec racine double, 3. anastomoses, 4. nervures dichotomes, 5. combinaison des nervures en forme d'H.

D'après ces types et leurs combinaisons, quatre groupes d'espèces de *Bupleurum* sont établies: Groupes du *B. Candollei*, du *B. falcatum-polyphyllum*, du *B. rotundifolium*, du *B. longeradiatum*.

Une section du groupe du *B. falcatum-polyphyllum* et problablement le groupe du *B. rotundifolium* sont seuls naturels. Quant aux autres groupes, l'auteur n'ose pas décider s'ils peuvent être regardés comme naturels.

O. Paulsen.

Zodda, Guiseppe, Sull' ispessimento dello stipite di alcune palme. (Malpighia. Vol. XVIII.)

Les recherches de l'auteur se rapportent à deux espèces du genre *Livistona (L. chinensis* et *L. australis)* et au *Trachycarpus excelsus*. Relativement aux deux *Livistona* les conclusions de l'auteur sont les suivantes:

1° L'augmentation de dimension des faisceaux et des cordons est dû à l'agrandissement des éléments qui les constituent.

2° Les cellules du parenchyme fondamental s'accroissent et par suite les espaces intercellulaires s'agrandissent.

3° Les éléments parenchymateux qui sont arrivés au maximum de développement, commencent à se segmenter, donnent naissance à des nouvelles cellules et successivement à des nouveaux faisceaux et cordons.

4° Après cette néoformation se produit la sclérification du parenchyme fondamental, les éléments en acquièrent par suite une valeur essentiellement mécanique.

5° Le liége est produit non par un phellogène particulier, mais par le parenchyme fondamental qui meurt et se subérise, conservant sa forme première.

En comparant les phénomènes dans les trois espèces l'auteur conclut que l'épaississement du stipe est dû à l'agrandissement des cellules parenchymateuses, à l'amplification des espaces intercellulaires et à l'agrandissement des faisceaux et

des cordons. Cette cause d'épaississement étant exclusive dans le *Trachycarpus excelsus*, et certaine pour une première phase dans les *Livistona*, tandis que dans une seconde phase toute la masse du parenchyme fondamental se divise, est cause de la néoformation du nouveau parenchyme, de nouveaux faisceaux et de nouveaux cordons. Enfin l'accroissement du stipe cesse lorsque le parenchyme fondamental se transforme en sclérenchyme; si la transformation est générale *(Trachycarpus excelsus)* l'accroissement cesse complétement; si la transformation est partielle, le stipe augmente seulement par l'activité des éléments non sclérifiés *(Livistona)*. L. Pampaloni.

Copeland, E. B., The Variation of some California Plants. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 401—426. 9 fig. Dec. 1904.)

Notes on variations in leaf form in a number of California plants; mainly several species of *Quercus, Rhamnus californica, Arctostaphylos tomentosa, Baccharis pilularis, Caenothus sorediatus.* Also notes on some abnormal forms of fronds of various ferns. The author uses his observations as a basis of discussion of the mutation theory. States that he does not believe there is any essential distinction between mutations and „ordinary variations“. His conclusion is as follows. „In this part of California, where conditions are locally very diverse, plant are more variable congenitally than in regions where the environment is uniform. For in the latter, natural selection acts along the same line on many generations, and the more closely plants breed true to forms fitted to their uniform environment, the better are their chances of perpetuation; while here natural selection is unlikely to work in the same way on many generations of variable plants; and breeding very close to a form fitted to any one sort of environment decreases the number of the plant's prospective descendants. For this reason, the ubiquists in this region are more variable than the plants of restricted occurence. Their variation enables them to be ubiquists, and being ubiquists keeps them variable. „Mutations“ or discontinuous variations, and the most insignificant of individual variations are parts of one unbroken series.“

H. M. Richards (New-York).

Montemartini, L., Sul valore morfologico dell' ovario e dell' ovulo della Canapa. (Rendic. Congr. Botan. di Palermo. 1902. p. 155—164.)

L'auteur applique l'étude de la distribution des faisceaux à l'interprétation de la valeur morphologique de la fleur femelle du chanvre. D'après ses observations et celles de MM. Briosi et Tognini, il démontre que, comme l'a vu M. Zinger, les fleurs femelles se développent deux par deux à l'aisselle des feuilles et répresentent les premiers petits rameaux de troisième ordre du rameau secondaire axillaire, qui se développe entre eux.

La bractée florale n'est pas, comme le veut M. Zinger, en relation avec la rameau secondaire, mais c'est une feuille du petit rameau floral.

L'ovaire est bicarpellé. Néanmoins, contrairement à ce qu'admettent MM. Celakovsky et Zinger, la partie la plus grande de l'ovaire est constituée par la partie du carpelle qui est au dessus de l'ovule. L'ovule se trouve ainsi appuyé à la suture dorsale du carpelle, qui constitue presque à lui seul toute la paroi de l'ovaire; il en semble indépendant, comme une formation caulinaire ou comme une dernière feuille autonome. La description du parcours des faisceaux donnée par l'auteur correspond en grande partie à celle donnée par MM. Briosi et Tognini, dans leur monographie du chanvre.

Montemartini (Pavia).

Aso, K., Further Observations on Oxidases. (Bulletin, College of Agriculture, Tokyo. Vol. VI. No. 4. 1905.)

By precipitation of plants juices with alcohol it was proved that the principle which causes a blue color with guaiac is not the same as that which liberates iodine from KJ. The former passes into the precipitate, the latter remains in solution and was proved in one case beyond doubt to be a nitrite. Further it was shown that the blue color caused by nitrite with guaiac is not such a sensitive reaction as the liberation of iodine by nitrite upon addition of dilute acid. Loew.

Ganong, W. F., New Precision-Appliances for use in Plant Physiology. II. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p. 145—152. 4 fig. in text. Feb. 1905.)

Three different pieces of apparatus described. An autographic transpirometer by which a continuous record of the loss of weight of a plant, placed on a balance, may be obtained. An adjustable leaf-clasp for holding a leaf without injury, while experimenting, for instance with Stahl's cobalt chloride method. Lastly a leaf-area cutter, which is in effect a punch which will cut out an area (1 sq. cm) of definite size, with rapidity and accuracy. H. M. Richards (New York.)

Janse, J. M., Onderzoekingen over polariteit en organvorming bij *Caulerpa prolifera*. [An investigation on polarity and organ-formation with *Caulerpa prolifera*. (Verslag Kon. Akad. v. Wetenschappen Amsterdam. November 1904.)

Zur Regulirung des Plasmastromes waltet in den „Blättern" der *Caulerpa prolifera* eine basipetale Impulsion, niemals eine acropetale. Wird am Zellleibe ein Druck ausgeübt, so gelingt es eine innere Verwundung und einen localen Verschluss des Protoplasten zu erzielen, ohne äussere Läsion der Zelle. In ge-

eigneten Fällen entstehen durch diesen Verschluss Plasmaströme in, der normalen entgegengesetzten, Richtung. Es stellte sich heraus, dass dies nicht verursacht wurde durch eine Umkehrung der Impulsion, sondern durch eine Reflexion gegen die Wandfläche. Wird ein abgeschnittenes Blatt umgekehrt gestellt, so treten gleichfalls in entgegengesetzter Richtung sich entwickelnde Ströme auf, welche jetzt der Schwerkraft ihre Entstehung verdanken. Zur Organbildung treten in abgeschnittenen kräftigen Blättern basipetale Ströme eines Meristemplasma ohne Chlorophyllkörner auf, welches die Bildung neuer „Rhizome" und „Wurzeln" vorbereitet; zur Entstehung neuer Prolificationen stehen sie aber in keiner Beziehung. G. J. Stracke (Arnhem).

Passerini, N., Sopra la repartizione del manganese nelle diverse parti delle piante del *Lupinus albus*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 148—158.)

Il est connu que les cendres des *Lupinus* contiennent de plus grandes proportions de manganèse que les cendres des autres plantes. L'auteur étudie la distribution de ce corps dans les divers organes du *Lupinus albus*, sur des plantes à développement complet, en séparant, avec le plus grand soin, les parties et en déterminant le manganèse par la methode Leclerc, modifiée.

De ses analyses il résulte que le manganèse s'accumule particulièrement dans les feuilles, dont les cendres sont constituées pour à peu près un huitième de Mn^3O^4. Après les feuilles par ordre décroissant au point de vue de la richesse en manganèse, viennent les légumes, la tige et les rameaux, les racines et enfin les tubercules radicaux, dont les cendres contiennent seulement 4‰ de Mn^3O^4.

De plusieurs cultures faites dans les terrains artificiels l'auteur conclut néanmoins qu'une telle quantité de manganèse que les *Lupinus* absorbent n'est pas nécessaire à la végétation.

Montemartini (Pavia).

True, R. S. and **C. S. Oglevee**, The Effect of the Presence of Insoluble Substances on the Toxic Action of Poisons. (Bot. Gaz. Vol. XXXIX. p. 1—21. 2 fig. in text. Jan. 1905.)

Finds in general that the presence of insoluble substances in any quantity, lessens the toxic effect of poisons, whether they be organic or inorganic, electrolytes or non-electrolytes. Probable that no electrical phenomenon is concerned. Better explanation is the adsorption of the toxic substances by the solid particles placed in the solution. The question of quantitative difference in adsorption by various insoluble substances is raised, but the matter is not developed beyond the general remark that the greatest effect was noted when relatively porous substances, such as filter paper or starch grains, were

used. The so called absorptive properties of the soil must, in a large measure be due to this adsorption. In nature, roots etc. must form surfaces for adsorption. Absorption must take place, therefore, from a denser layer at the surface, brought about by the continued operation of this energy of adsorption.

H. M. Richards (New York).

Krasnosselsky, T., Athmung und Gährung der Schimmelpilze in Rollculturen. (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XIII. 1904. p. 673.)

Es wurden *Mucor spinosus* und *Aspergillus niger* auf Pflaumendekokt-Gelatine oder auf einem künstlichen Nährboden mit Zusatz verschiedener Zuckerarten geprüft. Beide Pilze geben auf gährfähigem oder gährunfähigem Substrat ähnliche Curven der Kohlensäureausscheidung, verhalten sich aber auf gährfähigem Substrat verschieden bei Sauerstoff-Entziehung; dann zeigt der *Mucor*, unter Bildung von Kugelhefe, eine nur sehr allmähliche Herabminderung der erzeugten Kohlensäuremenge, wie sie ähnlich auch in Luftculturen beobachtet wird, beim *Aspergillus* geht die Kohlensäuremenge weit rascher auf ein Minimum (Bruchtheile eines mg. in der Stunde) herunter. *Mucor* auf nicht gährendem Substrat und *Aspergillus* auf beiderlei Nährboden scheiden in Wasserstoffatmosphäre weniger Kohlensäure aus als in der Luft, zuweilen nur noch Spuren. In Wasserstoff können sie (*Mucor* ca. 3, *Aspergillus* 6 Tage) lebendig bleiben; wird jener dann durch Luft ersetzt, so steigt die Kohlensäure-Curve äusserst rasch, manchmal über die in Luftculturen erzeugte Menge hinaus. Bald senkt sich die Curve dann wieder. Die Erscheinungen sind ganz ähnlich denen, die Palladin früher an der Alge *Chlorothecium saccharophilum* beobachtet hat. *Mucor* auf nicht gährfähigem und *Aspergillus* auf beiderlei Substrat verhalten sich gegen Sauerstoff-Entziehung insofern verschieden, dass bei dem *Mucor* die Kohlensäureabnahme an alten Culturen auffallender ist als an jungen; beim *Aspergillus* findet das Gegentheil statt. Hugo Fischer (Bonn).

Mencl (spr. **Menzel**), **E.**, Einige Beobachtungen über die Structur- und Sporenbildung bei symbiotischen Bakterien. (Cbl. f. Bakt. II. Abt. Band XII. 1904. p. 559.)

Verf. suchte im Darm von *Periplaneta orientalis* nach dem *Bacillus Bütschlii* Schaudinn; da es nicht gelang, ihn aufzufinden, nimmt er an, dass die Beobachtung Schaudinn's auf einem sporadisch-epidemischen Auftreten beruhe. Es wurden aber einige andere, weit kleinere Bakterien gefunden und im fixirten Darm an Mikrotomschnitten mittels Hämotoxylin- u. a. Färbungen untersucht. Bestimmt oder auf biologische Eigenschaften geprüft wurden die Bakterien nicht, auch von irgend welcher Symbiose ist nicht weiter die Rede. Als Fixage diente ein Gemisch von

4 vol. conc. Quecksilberchloridlösung,
1 vol. 40 proc. Formaldehydlösung,
3 vol. aq. dest.,
1—2 vom 1000 Eisessig.

An den nicht unter 24 Stunden fixirten Objekten meint nun Verf. deutliche Kerne mit Mitosen beobachtet zu haben. Er beschreibt Polkappen, eine centrale Plasmaansammlung und in dieser liegend den Nucleus, der bald als homogenes dunkles Körperchen, bald in eine grosse Zahl winzigster Körnchen (mehr als diffuse Färbung erscheinend) aufgelöst, auf anderen Bildern in Theilungsstadien erscheint. Auch an der Sporenbildung nimmt der Kern theil. Hugo Fischer (Bonn).

Plehn, M., *Bacterium cyprinicida* nov. spec. (Cbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. XXXV. 1904. p. 461.)

Als Erreger der Rothseuche (so genannt wegen rother Flecken am Bauch, der in manchen Fällen sich über und über roth färbt) bei Karpfen, Schleien u. s. w. wird unter obigem Namen ein aërobes nur bis 20° C. wachsendes, unbewegliches Stäbchen beschrieben, das sich durch Erzeugung eines fluorescirenden Stoffes und reichliche Schleimbildung auszeichnet. Die Kapseln, die beschrieben und abgebildet werden, treten nicht auf allen Nährböden auf, sind also vielleicht Kunstproducte.

Die sonst meist tödtliche Krankheit ist durch Umsetzen in frisches, fliessendes Wasser leicht zu heilen. Von biologischem Interesse ist, dass zwar auch karnivore Fische (Forellen), absterben, aber nur nach Injection ins Blut, oder auch nach Einführung in den Magen, wenn letzterer schon vorher geschwächt war; gesunde Forellen überwinden die Infection per os, an welcher Karpfen etc. sicher zu Grunde gehen.

Hugo Fischer (Bonn).

Prausnitz, C., Zur Natur des Heufiebergiftes und seines specifischen Gegengiftes. (Berl. Klin. Wochenschr. Bd. XLII. 1905. p. 227.)

Das Heufiebergift der *Gramineen*-Pollen ist in weiten Grenzen hitzebeständig, wird bei 120° in 30 Minuten erst theilweise, rasch bei 150° zerstört. Bei fraktionirter Aussalzung mit Ammonsulfat fällt es erst bei Ganzsättigung nieder, wie die Albumine: die Globuline des Pollens sind unwirksam. Im Dunkeln und trocken aufbewahrt ist sowohl der Pollen wie das isolirte Toxin noch nach einem Jahre voll wirksam. In seinen Eigenschaften nähert sich dasselbe dem Abrin und manchen Bakterientoxinen.

Die Bindung mit dem Antitoxin geschieht zwar nach äquivalenten Mengen, aber stets nur zu einem Theil; etwas Toxin wie Antitoxin bleibt ungebunden. Hugo Fischer (Bonn).

Reiss, E., Eine Beziehung des Lecithins zu Fermenten. (Berl. klin. Wochenschr. 1904. p. 1169.)

Es gelang Verf. nachzuweisen, dass eine Lösung von Lecithin in Chloroform, mit wässriger Lösung von Labenzym oder von Trypsin geschüttelt, von dem Enzym aufnimmt, und zwar um so mehr, je stärker die Lecithinlösung ist; das aufgenommene Enzym behält seine Wirkungsfähigkeit zunächst bei, dieselbe geht aber nach einiger Zeit verloren. Es scheint in der Absorption ein Fall der Vertheilung zwischen zwei Lösungsmitteln vorzuliegen. Hugo Fischer (Bonn).

Rosam, K., Beitrag zur Agarbereitung. (Ctlbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. p. 464.)

Der zerkleinerte Agar wird in verdünnter, etwa 10procentiger Essigsäure 5 Minuten lang eingeweicht, dann auf ein Sieb gebracht, in fliessendem Wasser gut ausgewaschen und weiter verarbeitet, eventuell getrocknet und aufbewahrt. So behandelter Agar filtrirt weit schneller, als ohne diese Vorbereitung und erstarrt erst bei 35° C., was für viele Zwecke von Vortheil ist. Concentrirte Säure ist zu vermeiden. Als Filtrirpapier ist No. 604 von Schleicher & Düll besonders geeignet.

Hugo Fischer (Bonn).

Rostrup, E., Norske *Ascomyceter* (Norwegische *Ascomyceten.*) (Videnskabs-Selskabets Skrifter. I. Math.-Naturw. Classe. Christiania. 1904. No. 4. p. 1—44.)

Verf. giebt ein Verzeichniss der im botanischen Museum von Christiania aufbewahrten bedeutenden Pilzsammlungen. In der Liste sind aufgezeichnet: 588 Species von *Ascomyceten*, 439 von *Fungi imperfecti*, im ganzen 1027 Species. Von 23 neuen Species werden Diagnosen mitgetheilt, und zwar von: *Mitrula norvegica, Dermatella succinea, Scleroderris Padi, Sphaeropeziza Juniperi, Lophidium Aspidii, Rhopographus Chamaemori, Sphaerella Actaeae, Valsaria microspora, Leptosphaeria Dryadis, L. norvegica, Metasphaeria biseptata, Linospora Sibbaldiae, Phyllosticta Hieracicola, Phoma Splachni, Diplodina Leonuri, Septoria Oxytropidis, Myxosporium Hippophaes, Cylindrosporium Astragali, Cryptosporium Fraxini, Scolecosporium Betulae, Epicoccum majus, Trimmatostroma Padi, Ramularia Statices.*

F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

Salus, G., Zur Biologie der Fäulniss. (Arch. f. Hyg. Bd. LI. 1904. p. 97.)

Entgegen verbreiteten Anschauungen, die aëroben und facultativ anaëroben Bakterien die Hauptrolle bei der Fäulniss zuweisen, stehen die hier beschriebenen Ergebnisse:

Aus faulendem Fleisch wurden zwei Bacillen isolirt, *Bac. carnis saprogenes*, mit Köpfchensporen, und *Clostridium carnis foetidum;* beide sind obligate Anaërobier mit Sporenbildung.

Jeder von beiden ist im Stande, für sich allein Fibrin in Fäulniss zu versetzen, unter Bildung charakteristischer Spaltprodukte; nach Massgabe der gebildeten Gase greift jeder an einer anderen Gruppe der Eiweissmolekel an. *Bac. saprogenes* ist der weit energischere Fäulnisserreger, er bildet viel mehr Gas und spaltet Fibrin unter mächtiger Wasserstoff- und Ammoniak-Entwickelung; *Clostridium foetidum* bildet als gasförmiges Hauptproduct Kohlensäure. In Symbiose ist die Art der Zersetzung wechselnd, meist bedeutet sie eine Hemmung des kräftigeren Fäulnisserregers.

Methan wird von beiden nicht gebildet; der durch den Geruch am meisten auffallende Schwefelwasserstoff stellt nur einen geringen Bruchtheil der Gase dar.

Die beiden Bacillen bilden mit wenigen Verwandten, von denen sie aber deutlich verschieden sind, zwei Gruppen von obligaten Anaërobiern, von denen theils erwiesen, theils zu vermuthen ist, dass sie Fäulniss erregen.

Sie scheinen die gewöhnlichen Erreger aller Kadaverfäulniss zu sein, kommen schon mit dem Körper in den Boden, können aber noch durch anaërobe Bodenbakterien vermehrt werden. Die Faeces enthalten normal keine grösseren Mengen von fäulnisserregenden, sporenbildenden Anaërobiern; deren Vermehrung erfolgt erst postmortal.

Keiner der beiden Bacillen vermag von beliebigen Producten der Fibrinfäulniss zu leben; ihr Fortkommen in vegetativen Formen ist vielmehr am Ende des Fäulnissprocesses erschwert und es tritt daher lebhafte Sporenbildung ein.

Für die *Proteus*-Gruppe ist nicht erwiesen, dass sie typische Eiweissfäulniss bedingt, dagegen ist sicher, dass sie Fibrin nicht zur Fäulniss bringt.

Die Annahme Pasteur's, dass die Fäulniss nur durch Anaërobie bedingt ist, müssen wir für das Fibrin und die typische Fäulniss nicht nur bestätigen, sondern noch dahin verstärken, dass bisher nur obligate Anaërobier bekannt sind, welche mit Sicherheit Fibrin faulig zersetzen.

Die beigegebene Tafel bringt 5 Darstellungen von Reagenzglas-Culturen und ein Bild der Faulflüssigkeit, mit Sporen beider Arten, gegen Ende der Fäulniss. Hugo Fischer (Bonn).

Stäger, R., Weitere Beiträge zur Biologie des Mutterkornes. (Cbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIV. 1905. p. 25.)

Es gelang, durch Impfversuche einen neuen und interessanten Fall von Heteroecie, einen der wenigen bei *Ascomyceten*, nachzuweisen. Die Sclerotien der *Brachypodium silvaticum* bewohnenden *Claviceps*-Art entwickeln und reifen ihre Askusfrüchte zu einer Zeit (April oder Mai), in welcher genannte *Graminee*, die im Juli blüht, noch weit zurück ist. Hier dient nun *Milium effusum* als Zwischenwirth, in dessen Fruchtknoten sich die *Claviceps* von *Brach. silv.* entwickelt, aber nur bis zur Konidienform, Sclerotien werden nur äusserst selten gebildet. Diese Konidien von *Milium* inficiren, durch Insecten übertragen, die Blüthen des *Brachypodium*, in dessen Fruchtknoten die Entwickelung in der bekannten Weise vor sich geht: erst Konidienform, später Sclerotium. Die Anpassung an die beiden Wirthe ist um so auffallender, als die Sporen dieser *Claviceps* auf keiner anderen der beimpften *Gramineen (Poa, Anthoxanthum, Glyceria, Bromus)*, ja nicht einmal auf dem nächstverwandten *Brachypodium pinnatum* sich als keimfähig erwiesen. Stäger stellt diesen Fall von Heteroecie in Vergleich mit dem von *Sclerotinia Ledi* (Woronin 1896).

Hugo Fischer (Bonn).

Stefan, Jos., Beitrag zur Kenntniss von *Collybia racemosa* Pers. (Hedwigia. Bd. XLIV. 1905. p. 158—167. Mit Tafel V.)

Verf. theilt zunächst mit, dass er die seltene *Collybia racemosa* Pers. bei Reichenau a. K. (Ostböhmen) im Walde Špála aufgefunden hat. Er erörtert die an den Exemplaren beobachteten Erscheinungen. Die Hüte entsprangen aus einem *Sclerotium*, das Verf. für das *Sclerotium lacunosum* Fr. erklärt. Der Bau der Sclerotien wird geschildert. *Lacunae* fand Verf. nicht im Innern, wo nur die Wände der charakteristischen Hyphen stark verdickt sind. Die schwarze Rindenschicht ist nicht, wie bei den Sclerotien der *Sclerotinien* aus deutlichen Zellen gebildet, sondern scheint nur aus starken Zellwänden der äussersten Hyphenschicht zu bestehen.

Besonders interessant sind die aus den Sclerotien entsprungenen Fruchtträger durch die zahlreichen Zweige aus dem Stiele. Verf. erörtert, wie häufig an diesen verzweigten Stielen die Bildung des terminalen Hutes unterbleibt und dies mit der Zweigbildung des Stieles zusammenhängen mag. An den Stielen tritt häufig eine reichliche Konidienbildung auf. Da die Tragzellen dieser Konidien oder die unteren jungen Konidien selbst an ihrer oberen der darüber gelegenen Konidie angrenzenden Wand einen schnallenförmigen Auswuchs zeigen, wie er für die Hyphen der *Basidiomyceten* charakteristisch ist, so erklärt Verf. die Konidien als aus Hyphengliedern hervorgegangen, als Chlamydosporen und nicht als Oidien. Sie keimen leicht und Verf. beschreibt die Keimung. Verf. meint daher, dass diese Chlamydosporenbildung die Basidiosporen des fehlenden Hutes ersetzt, und die Verkümmerung der letzteren mit der Chlamydosporenbildung im Zusammenhang steht.

P. Magnus (Berlin).

Sydow, *Ustilagineen*. Fasc. VII. (Berlin 1904.)

Dieses Fascikel bringt viele interessante *Ustilagineen*, wie *Ustilago Holwayi* Diet. auf *Hordeum nodosum*, *Ustilago Luzulae* Sacc. in den Fruchtknoten von *Luzula pilosa* und *Ust. Vuyckii* Oud. et Beijer. ebenfalls in den Fruchtknoten von *Luzula pilosa*, *Cintractia arctica* auf *Carex vitilis*, *Tilletia Calamagrostidis* Fckl. in den Blättern von *Calamagrostis phragmitoides*, *Tilletia olida* (Riess) auf Blättern von *Brachypodium pinnatum*, *Entyloma Brefeldii* Krieger auf den Blättern von *Holcus mollis* L., *Ent. irregulare* Johans. in den Blättern von *Poa annua* L., *Ent. Matricariae* Rostr. auf *Matricaria inodora*, *Ent. Leucanthemi* Syd.

auf den Blättern von *Chrysanthemum Leucanthemum* (worauf Ref. die Gattung *Protomycopsis* begründet hat), *Ent. veronicicola* Lindr. auf *Veronica serpyllifolia* L., *Doassansia ranunculina* Davis auf den Blättern von *Ranunculus multifidus* Wisconsin, *Urocystis Anemones* (Pers.) auf vielen verschiedenen Wirthspflanzen, *Ur. Cepulae* Frost in *Allium Cepa*, *Ur. Fischeri* Körn. auf den Blättern von *Carex hirta*, *Sorisporium Syntherismae* auf *Panicum proliferum* und *Sorosphaera Veronicae* Schroet. auf den Stengeln von *Veronica hederifolia*.

Ausserdem sind noch viele verbreitetere Arten, z. Th. auch auf interessanteren Wirthspflanzen, ausgegeben. P. Magnus (Berlin).

Tranzschel, W., Beiträge zur Biologie der *Uredineen*. Bericht über die im Jahre 1904 ausgeführten Culturversuche. (Extr. des Travaux du Musée Botan. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. Livr. II. 1905. p. 64—80.)

In der Einleitung spricht Verf. über den Parallelismus, welcher zwischen gewissen heteröcischen Rostpilzen und Mikro- und Autoeu-Arten besteht und zeigt, wie dieser Parallelismus das Voraussehen des Wirthswechsels bei einigen heteröcischen Arten zulässt (vgl. Bot. Ctlbl., XCVIII, p. 150). Darauf werden die Versuche beschrieben, welche zu folgenden Resultaten geführt haben. 1. Die Sporen von *Aecidium punctatum* von *Anemone coronaria* erzeugten auf *Amygdalus communis*, *Prunus divaricata* und *P. spinosa* und von *Anemone ranunculoides* auf *Prunus spinosa* Uredolager der *Puccinia Pruni spinosae*; 2. die Basidiosporen von *Uromyces Veratri* (aus der Schweiz) erzeugten Aecidien auf *Adenostyles alpina* und die Aussaat der erhaltenen Aecidiosporen ergab Uredo auf *Veratrum album*; 3. *Uromyces Rumicis* (von *Rumex obtusifolius*) inficirte *Ficaria*; die erhaltenen Aecidiosporen inficirten *Rumex obtusifolius*, während die Aussaat eines im Freien auf *Ficaria* eingesammelten Aecidiums erfolglos blieb; 4. Aussaaten der Teleutosporen von *Uromyces Caricis sempervirentis* auf *Phyteuma orbiculare* blieben erfolglos (Aecidien erschienen auf den inficirten Pflanzen im Februar 1905. Ref.); 5. Basidiosporen von *Puccinia Aristidae* (auf *Aristida pennata* aus Transkaspien) erzeugten auf *Heliotropium europaeum* das *Aecidium caspicum* Jacz.; 6. *Puccinia Polygoni* Alb. et Schw. (von *Polygonum Convolvulus*) ergab Aecidien auf *Geranium pusillum* und die erhaltenen Aecidiosporen inficirten *Polygonium Convolvulus*; 7. Sporen eines Aecidiums auf *Ranunculus auricomus* ergaben *Uromyces Poae* auf *Poa pratensis*, inficirten aber *Poa nemoralis* und *P. trivialis* nicht. Erfolglos waren die Aussaaten der Basidiosporen von *Puccinia Iridis*, *P. oblongata*, *P. Sesleria*, *Chrysomyxa Pirolae* und *Chr. Woronini*.

W. Tranzschel.

Uzel, J., Ocizopasné houbě *Cercospora beticola* Sacc. na řepě cukroné a krmné. Prag. 1904. 16 pp. 2 Tafeln. (Ueber den parasitischen Pilz *Cercospora beticola* Sacc. an der Zucker- und Futterrübe.)

Cercospora beticola verursacht an den Blättern der Zucker- und Futterrübe graue, braun umgrenzte Fleckchen, deren Durchmesser 1—3 mm. (seltener mehr, sogar bis 2 cm.) beträgt. Jeder Fleck wird durch eine besondere Infection verursacht. Das Keimmycel dringt durch die Spaltöffnungen in das Blattinnere, wo sich dasselbe zunächst intercellular, später jedoch auch intracellular verbreitet und das Absterben der inficirten Bezirke bewirkt. Es sendet dann durch die Spaltöffnung Zweige aus, die zu Konidiophoren werden. Die erste Konidiospore entsteht an diesen terminal, sobald dieselbe abgefallen ist, entsteht unter dem Scheitel des Konidiophors ein Höckerchen, welches stark wächst, terminal wird

und wieder eine Spore entwickelt. Die dritte Spore entsteht aus einem zwischen den beiden vorgehenden sich ausstülpenden Höckerchen, das wiederum terminal wird. Nach dem Abfallen der Sporen bleibt am Konidiophor eine Narbe vorhanden, von welcher meist bloss 3—4 deutlich zu sehen sind, die älteren verschwinden allmählich.

Die durch den Pilz verursachten Fleckchen erscheinen auch an den Fruchthüllen und es bilden sich auch hier Sporen, welcher Umstand wohl zur Verbreitung des Pilzes beiträgt. Die meisten Sporen gelangen jedoch in den Boden (besonders mit den abgestorbenen Blättern), wo sie überwintern.

Im Weiteren werden verschiedene Mittel zur Bekämpfung der durch *Cercospora beticola* verursachten Erkrankung der Rübe angeführt.

Němec (Prag).

Vanino, L. und F. Hartl, Ueber neue Bildungsweisen kolloïdaler Lösungen und das Verhalten derselben gegen Baryumsulfat. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. Bd. XXXVII. 1904. p. 3620.)

Verff. berichten über die Eigenschaft des bekannten *Aspergillus Oryzae*, Goldlösungen zu reduciren, so dass eine kolloïdale Lösung entsteht.

Interesse verdient ferner die Mittheilung, dass sich eine Reihe anorganischer Kolloïde aus ihren Lösungen mittels genügender Mengen reinen, feinst vertheilten Baryumsulfates ausschütteln lassen, durch vollständiges rein mechanisches Niederreissen. Hugo Fischer (Bonn).

Wainio, Edv. A., *Lichenes* ab Ove Paulsen praecipue in provincia Ferghana (Asia media) et a Boris Fedtschenko in Tjanschan anno 1898 et 1899 collecti. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XXVI. Heft 2. Köbenhavn 1904. p. 241—250.)

Verf. giebt eine Liste der von dem in dem Titel genannten Botaniker in Centralasien gesammelten *Lichenen*, im Ganzen 38 Species, davon folgende neue: *Dufourea madreporifermis* (Schleich.) Ach. var. *irregularis*, *Lecanora melanocheila*, *Placodium Paulseni*, *Lecidea glomerulosa* (DC.), Nyl. f. *Tatarica*, *L. Alaiensis*, *Acarospora molybdina* (Wahlenb.) Mass. var. *rufa*, *Sarcogyne perileuca*, *Verrucaria Paulseni*.

F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

Wainio, Edv. A., *Lichenes* expeditionis G. Amdrup (1898—1902). (Meddelelser om Grönland. Vol. XXX. Köbenhavn 1905. p. 125—141.)

Verf. giebt eine Liste der auf den Amdrup'schen Expeditionen nach Ost-Grönland gesammelten *Lichenen*, im Ganzen 91 Species. Als neu werden beschrieben: *Cetraria Fahlunensis* (L.) Wain. var. *Groenlandica*, *Ochrolechia tartarea* (L.) Mass. var. *inspersa*, *Placodium verruculiferum*, *Buellia Groenlandica*. Bei mehreren Species sind kritische Bemerkungen und Supplirungen der Diagnosen mitgetheilt.

F. Kolpin Ravn (Kopenhagen).

Bagnall, J. E., *Zygodon Forsteri* in Worcestershire. (Journal of Botany. XLIII. April 1905. p. 129—130.)

This rare moss, previously known only in Essex, Sussex, Somerset, has been found near Harvington in Worcestershire.

A. Gepp.

Lillie, D., *Hepatics* of Caithness. (Journal of Botany. XLIII. April 1905. p. 124—127.)

The list contains 100 species and 4 varieties. The distribution is indicated, the county being for convenience divided into 3 zones — hills, plains, coast. A. Gepp.

Macvicar, Symers M., New and rare British *Hepaticae*. (Journal of Botany. XLIII. April 1905. p. 117—120.)

A series of critical and distributional notes on the following hepatics from Scotland:

Marsupella Boeckii Lindb., *M. Pearsoni* Schiffn. (sp. nov.), *Nardia Breidleri* Lindb., *Sphenolobus exsectus* Macvic., *Lophocolea heterophylla* var. *paludosa* Warnst., *Odontoschisma denudatum* var. *elongatum* Lindb., *Kantia sphagnicola* Arnell and Persson, *Scapania nemorosa* f. *uliginosa* Jensen (f. nov.), *S. paludosa* C. Muell. The author states that *Nardia Breidleri* forms part of the highest vegetation in the British Isles.

A. Gepp.

Berger, A., *Aloe campylosiphon*. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gart. u. Mus. zu Berlin. IV. 35. 1904. p. 151—152.)

Verf. beschreibt unter obigem Namen eine von Engler in Ostafrika (Usambara, am Bomule bei Amani) gesammelte und lebend eingeführte neue Species. Leeke (Halle a. S.).

Erdner, E., Zwei neue Funde aus Schwaben. (Mitth. d. Bayer. Bot Ges. zur Erforschung d. heim. Flora. No. 34. 1905. p. 425—427.)

Verf. giebt eine ausführliche Beschreibung des bisher noch unbeschriebenen, bei Marbach im mittleren Schwaben von Gerstlauer entdeckten Bastardes *Centaurea jacea* L. × *nigra* L. = *C. Gerstlaueri* Erdner nov. hybr., sowie einer anderen, von ihm selbst am Donauufer bei Neuburg a. D. aufgefundenen, für Deutschland neuen Hybriden, nämlich *Festuca arundinacea* Schreb. × *gigantea* Vill.

Wangerin (Halle a./S.)

Gürke, M., *Cereus Urbanius* Gürke et Weingart. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gart. u. Mus. zu Berlin. IV. 35. 1904. p. 158—159.)

Verf. beschreibt eine neue aus Haiti stammende *Cereus*-Art aus der Reihe der *Principales*. Sie gehört zu derjenigen Gruppe, bei welcher die Areolen ausser der Bestachelung noch eine Bekleidung von kurzen Wollhaaren tragen und ist von *C. grandiflorus* (Mitt.) L., *C. nycticalus* Link und *C. Boeckmannii* Otto durch längere Stacheln und durch starre und kaum gekräuselte Haare verschieden. Leeke (Halle a. S.).

Karsten, G. und **H. Schenck**, Vegetationsbilder. 2. Reihe. Heft 3—7. Jena (Fischer) 1904.

Heft 3: Stahl, Mexikanische Nadelhölzer; Tafel 13: *Pinus patula* Schiede et Deppe. Kiefernwald unterhalb las Vigas, an der von Perote nach Xalapá führenden Bahn, etwa 2200 M. ü. d. Meer; 14, 15: *Taxodium mucronatum* Ten. bewachsen mit *Tillandsia usneoides* L., Park von Chapultepec; 16: *Cupressus Benthami* Endl., Sacro Monte von Amecameca; 17: *Abies religiosa* Lindl., einzeln dastehende Bäume im Grund des Hochthals bei Station Salazar, Sierra de Ajusco; 18: *Abies religiosa* Lindl., geschlossene Waldungen.

Heft 4: Stahl, Mexikanische Xerophyten. Tafel 19: *Echinocactus obvallatus*, *Echinocereus conglomeratus*, *Mammillaria* spec.; 20: *Echinocactus capricornis*, *E. Williamsii*, *E. bicolor*, *Echinocereus conglomeratus*, *Mammillaria scolymoides*, *Pellaea* spec.; 21: Im Schutz von Agaven horstweise auftretende *Selaginella pilifera* A. B. Nordabhang eines Berges westlich von Saltillo (1600 m.); 22: *Opuntia microdasys*, *Echinocereus conglomeratus*; 23, 24: Nordamerikanische Halbwüste bei Venadito (890 m.), 23: *Fouquiera splendens* Engelm.; 24: Kalksteinblock mit *Echinocereus* und *Opuntia*.

Heft 5—7: Klein, Charakterbilder mitteleuropäischer Waldbäume. I. Tafel 25—28: *Larix europaea* DC. im Bestand und verschiedenen, durch äussere Einwirkungen charakteristisch ausgebildeten Einzelexemplaren; 27 B, 29—32 B, 33 A, 34, 35 A, 36: *Pinus Cembra*, normal und in verschiedenen durch Windbruch und Schneedruck hervorgerufenen Formen; 33 B, 35 B, 37—39: *Abies alba* Mill. und *Picea excelsa* Lk. in ihrer Ausbildung als „Wettertannen"; 40—47 B: *Picea excelsa* Lk., *Juniperus communis* L., *Fagus silvatica* L. durch Weidvieh und Wild charakteristisch verbissen; 48—52: *Fagus silvatica* L., Weiterentwickelung der durch Weidvieh verbissenen Exemplare („Wildbuchen"); 53—54: *Fagus silvatica* L. und *Picea excelsa* Lk., vom Wind geschorene und gedrückte Exemplare. Carl Mez.

LÉVEILLÉ, Bouquet de fleurs de Chine. (Bull. Soc. Agric. Sc. et Arts de la Sarthe. 1904. XXI. p. 316—326.)

Espèces nouvelles du Kouy-Tchéou: *Akebia Chaffanjoni* Lévl., *Berberis (Mahonia) Ganpinensis* Lévl., *Lysimachia latronum* Lévl. et Vant., *Sedum Bodinieri* Lévl. et Vant., *S. phyllanthum* Lévl. et Vant., *S. caerulans* Lévl. et Vant., *S. definitum* Lévl., *Geranium Lavergneanum* Lévl., *G. eriophorum* Lévl., *Corydalis Cavaleriei* Lévl. et Vant., *Evonymus uniflorus* Lévl. et Vant., *Rubus pinfaensis* Lévl. et Vant., *Magnolia Martini* Lévl., *Nasturtium Kouytchense* Lévl., *Hypericum lateriflorum* Lévl., *H. Bodinieri* Lévl. et Vant., *H. longifolium* Lévl., *H. (Androsaemum) Kouytchense* Lévl., *Begonia Martini* Lévl., *B. Labordei* Lévl., *Campanula Labordei* Lévl., *Vandellia Cavaleriei* Lévl., *V. Bodinieri* Lévl., *V. callitrichifolia* Lévl., *Veronica Martini* Levl., *Salix polyandra* Lévl. et *S. Camusi* Lévl. J. Offner.

REICHENBACH, Icones Florae Germanicae et Helveticae ed. Beck v. Managetta. XIX. 2. p. 1—16. Tab. 1—16. (Leipzig und Gera, Zezschwitz. 1904.)

Die von Murr und Zahn bearbeiteten Lieferungen enthalten *Eu-Hieracium § Phyllopoda* sect. I. *Glauca*, II. *Villosa*, III. *Barbata*, IV. *Oreadea*, V. *Vulgata*. Die Tafeln stellen die wichtigsten und insbesondere die von den Autoren neu aufgestellten Subspecies und Formen dar. Diese hier namhaft zu machen, erübrigt sich, da das Werk von allen *Hieracium*-Forschern eingesehen werden muss. Carl Mez.

VOLLWANN, FR., Einige Bemerkungen zu Otto Kuntze's Nomenclaturae botanicae codex brevis maturus. (Allgem. Bot. Ztschr. No. 5/6. 1904. p. 79—82.)

Verf. behandelt die Schreibweise der botanischen Namen, speciell nach den Gesichtspunkten der Wortbildung und Orthographie im Anschluss an Otto Kuntze und stellt folgende Regeln auf:

1. Erweiterung von Kuntze's § 11a: „Notorisch und auffällig falsch gebildete Namen sollen gelegentlich einer allgemeinen Revision der botanischen Nomenclatur verbessert werden, selbst wenn sich ein Fehler schon längere Zeit in der Litteratur fortgeschleppt haben sollte."

2. Umänderung des § 12c: „Alle Artnamen werden mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben; eine Ausnahme bilden nur die von Personen- oder geographischen Namen abgeleiteten Artnamen.
3. „Das Zeichen J, j (Jot) hat in allen Wörtern in Wegfall zu kommen und ist durch I, i zu ersetzen."
4. „Das h im Anlaut, sowie nach anlautendem r ist in den Wörtern beizubehalten, bei denen es auch in der botanischen Litteratur regelmässig erscheint, sowie auch da, wo die botanische Bezeichnung direkt aus der griechischen Sprache entlehnt ist."
5. „rrh ist beizubehalten."
6. „Statt eines ursprünglichen ph ist f herzustellen, wo es im Lateinischen steht."

Ref. bemerkt zu dieser Arbeit, dass wir des philologischen Krams in der Nomenclatur nun endlich genug haben. Ein Name ist zur Verständigung über das damit benannte Object da und soll nicht jeden Augenblick in Folge grammatikalischer Ansichten verändert werden. Wenn „*Elodea*" allgemein eingebürgert und für Jedermann verständlich ist, ist es trotz aller grammatikalischen Richtigkeit ein Unfug an seiner Stelle „*Helodea*" zu schreiben Leeke (Halle a. S.).

WITTE, HERNFRID, Några bidrag till kännedomen om Sveriges ruderatiflora. [Zur Kenntniss der Rudezalflora Schwedens.] (Bot. Notiser. 1904. p. 49—62. Mit 2 Textfiguren.)

Nach einer kurzen Darstellung der verschiedenen Weisen, auf welche die Flora durch den Einfluss des Menschen bereichert wird, giebt Verf. ein Verzeichniss von Pflanzen, die an einigen Ruderal- und Schuttstellen bei Upsala, Stockholm, Kalmar und Wisby gefunden wurden.

Von diesen sind folgende neu für Schweden:

Bei Upsala: *Senecio gallicus* Chaix., *S. nebrodensis* L., *Sideritis montana* L., *Alyssum hirsutum* Bieb., *Silene Czerei* Baumg.

Bei Stockholm: *Sinapis dissecta* Lag., *Trigonella foenum graecum* L., *Soliva nasturtiifolia* DC., *S. sessilis* Ruiz. et Pav., *Bowlesia tenera* Spreng., *Apium ammi* (Jacq.) Urb.

Bei Kalmar: *Glaucium corniculatum* (L.) Curt.

Bei Wisby: *Phuopsis stylosa* (Trin.) Benth. et Hook.

Einige der im Verzeichniss aufgeführten Pflanzen, z. B. *Phacelia tanacetifolia* Benth., *Lycopersicum esculentum* Mill. u. a. kommen (bei Upsala) wohl nicht zur Samenreife und werden daher nicht eingebürgert, andere dagegen, wie *Anthemis ruthenica* Bieb., *Lepidium perfoliatum* L., *Sisymbrium altissimum* L., *Erysimum repandum* L., *Alyssum hirsutum* Bieb. erzeugen keimfähige Samen und sind schon weiter verbreitet worden.

Neu beschrieben wird: *Sisymbrium sophia* L. f. *gracile* n. f. (Kalmar).

Grevillius (Kempen a. Rh.).

WEISS, F. E., A *Mycorhiza* from the Lower Coal Measures. (Ann. of Botany. Vol. XVIII. p. 254—265. Plates XVIII—XIX, and 1 text-fig. 1904.)

This paper announces the first discovery of the occurrence of *Mycorhiza* in symbiotic association with the roots or rhizomes of Palaeozoic plants. The roots or rhizomes in question are those of an undetermined Coal Measure plant, and are preserved in calcareous nodules obtained from Halifax in Yorkshire. They measure 1 to 2 mm. in thickness, and are probably of a diarch type.

Their structure is fully described and illustrated. They are compared with the leafless rhizomes found in the *Psilotaceae*, in *Corysanthes*, *Corallorhiza*, and some other saprophytes. The cortical tissues are well developed, consisting of thin-walled cells with dark contents, and are differentiated into three regions. The cells of the medio-cortex show indications of fungal hyphae, and closely resemble in their appearance the curious, contracted masses („clumps") described by various authors in the aerial roots of *Orchids*, and in the absorptive organs of saprophytic *Monocotyledons*, and of *Psilotum*. The exo-cortex, though also containing hyphae, possesses none of these „clumps". Hyphae are however very rarely met with in the endo-cortex. It is pointed out that the specialization of the hyphae in two different regions of the cortex is a very common phenomenon in mycorhizae. There is also evidence here that the fungus was not of a destructive nature, or it would probably have penetrated into all the living tissues of the plant.

In the outer cortical layers, the course of the fungus is somewhat irregular, both horizontally- and vertically-running hyphae being met with. On the whole, however, the mycelium seems to grow along the mycorrhiza. The hyphae seem to be intra-cellular, but there are indications that a few of them run between the cells. In this region, especially in the sub-epidermal cells, curious pear-shaped bodies are found at the ends, or apparently at the ends, of certain hyphae, resembling those described by Williamson on the hyphae of the fossil *Peronosporites antiquarius*, and also those occurring in recent mycorhizae. The nature of these bodies is fully discussed.

In the medio-cortex, „clumps" occur, consisting no doubt partly of cell-contents, partly of fungal elements; but they are as a rule so dark in colour that no details of their structure can be made out. They are connected to the cell-walls by threads. There is an obvious resemblance between these „clumps" in the fossil plant and those of recent mycorhizae. The preservation of the specimen suggests that the host-plant was deriving some benefit from the presence of the fungus.

As to the systematic position of the fungus and host-plant, such slender evidence as is available inclines to the view that the former was possibly referrible to the *Phycomycetes*, and the latter to the *Lycopodiales*. It is suggested the fossil should be provisionally referred to the genus *Mycorhizonium*.

Arber (Cambridge).

Weiss, F. E., The Vascular Supply of Stigmarian rootlets. (Annals of Bot. Vol. XVIII. p. 180—181, and text-figure 34. 1904.]

In a former paper by the same author it was pointed out that certain vascular branches of Stigmarian rootlets terminate in the outer cortex in wide, spirally-thickened cells, resembling in appearance the transfusion-cells of leaves. A further section

of a rootlet, in tangential view, is here figured, showing the vascular network, 6 or 7 cells in width, and greatly resembling the termination of the vascular bundles in the leaf. Between the spirally-thickened cells are found wide thin-walled elements, from which water could readily pass into the spiral elements, and thence through the vascular branch into the stele of the rootlet. Arber (Cambridge).

Harris, J. T., On the Budding of Nutmegs. (Bulletin of the Department of Agriculture, Jamaica. Vol. II. p. 133—134. 1904.)

The nutmeg tree is dioecious and takes from 7 to 10 years from the seed to flower. For these reasons any method of ensuring the production of female trees would be of considerable economic importance. Grafting seedlings „by approach“ was tried, but the lateral shoots of the scions which had to be employed in this method were found to continue their growth „as lateral shoots“ and well shaped trees could not be obtained. It is now suggested that when the trees in a plantation flower all but about four per cent. of the males should be cut down to within three feet of the ground, and that buds from the vertical shoots springing from the crown of one good female tree previously cut down should be grafted on to them. W. G. Freeman.

Moore, G. T., Soil Inoculation for Legumes. (U. S. Dept. of Agric. Bureau of Plant Industry. Bull. 71. p. 1—72. Pl. 1—10. Jan. 23, 1905.)

An extended account of the investigation of this problem with descriptions of the method of preparation and distribution of the cultures of the nodule forming organism. Also graphic illustrations of the effect of soil inoculation on the growth of certain leguminous crops. Cultures which produce the best results are obtained by cultivation on media poor in nitrogen, which stimulates the organism to utilize that of the air. There is but one form of the legume organism, *Pseudomonas radicola* (Beijerinck) Moore, and its relation to its host is to be regarded as purely parasitic, and unless the plant can overcome its action harm results. The host avails itself of the nitrogenous material in the nodules by breaking them down and absorbing it from the parasite. The whole constitues a very complete account of the author's work on this subject. H. M. Richards (New York).

Wright, H., A Report on some Ceylon Timbers. (Circulars and Agricultural Journal. Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. p. 311—338. 1904.)

This report consists, in the main, of a slightly abridged reprint of a report published in the volume of „Imperial Institute Technical Reports and Scientific Papers“, 1903, with some further notes, criticisms and remarks. The tests of mechanical properties recorded were conducted by Professor Unwin, and Messrs. Ransome and Stone investigated the practical working properties of the timbers. Detailed information is given on twenty two timbers. W. G. Freeman.

Ausgegeben: 13. Juni 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.